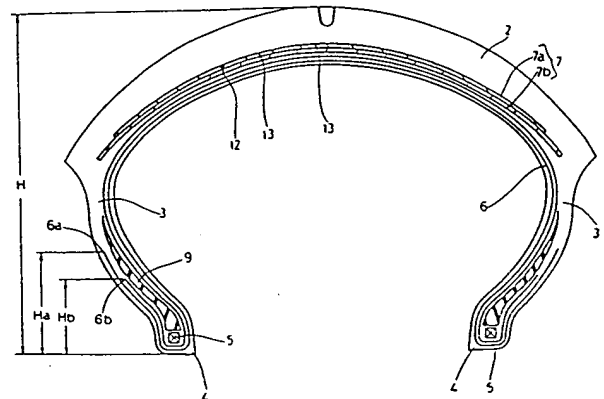


90-198763/26 A95 SUMR 11.11.88
SUMITOMO RUBBER IND KK *J0 2133-206-A
11.11.88-JP 284930 (22.05.90) B60c-11/08 B60c-15
Tyre for auto/bicycle with improved grooves - has curved grooves at angles to each other which improve grip on cornering and prevent partial wear of tread shoulder
C90-086190

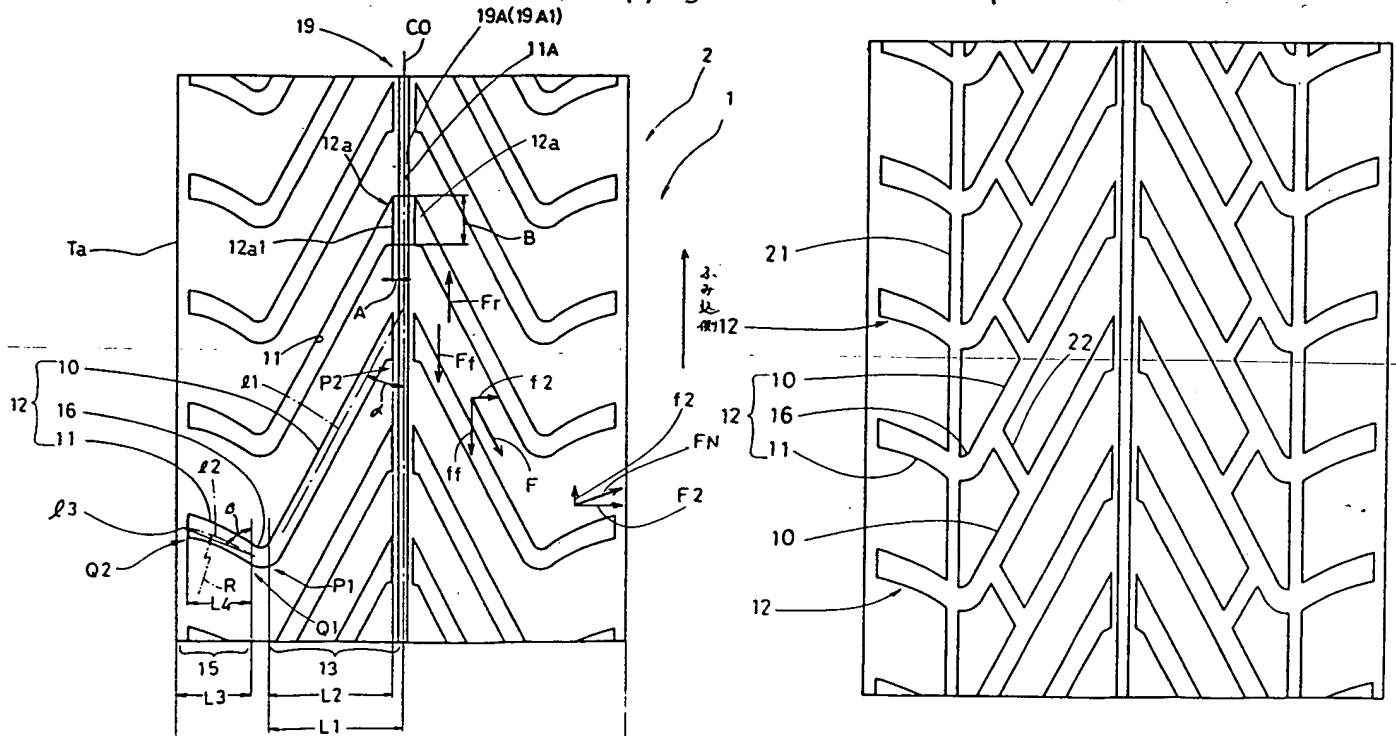
A tyre for a bicycle has grooves which are led to one fixed position from another fixed position for outer side of the tread of the tyre with a fixed angle to the tyre; and grooves which are led to one fixed position from another fixed position of the outer circular of the tread for the inner side of the width direction having a reverse to the above grooves. The grooves are curved.

USE/ADVANTAGE - The side grooves at the tread shoulder position prevent partial wear of the tread shoulder position and promote gripping performance and shorten the driving lap time.
(8pp Dwg.No.0/2)

A(12-T1B)



© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted.



⑫ 公開特許公報(A) 平2-133206

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月22日

B 60 C 11/08
// B 60 C 15/00Z 7006-3D
7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 自動二輪車用タイヤ

⑯ 特 願 昭63-286030

⑰ 出 願 昭63(1988)11月11日

⑱ 発 明 者 三 輪 信 雄 兵庫県神戸市長田区西丸山町3-3-5-303

⑲ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 苗 村 正

明 細 書

1. 発明の名称

自動二輪車用タイヤ

2. 特許請求の範囲

1 タイヤトレッドに、タイヤ赤道C Oからタイヤ巾方向外方に向かってトレッド巾TWの0.15倍以上かつ0.3倍以下の距離L 1を隔てた位置を起点として該起点位置P 1から内方に前記距離L 1の0.7倍以上かつ1倍以下の距離L 2を隔てた終点位置P 2までの間の中央部分に、溝中心線ℓ 1の傾き角度αが前記タイヤ赤道C Oに対して15度以上かつ35度以下の角度範囲で傾斜してのびる中央溝部及びトレッドショルダ線から内方に前記トレッド巾TWの0.15倍の距離L 3を隔てた位置を起点として該起点位置Q 1から外方に前記距離L 3の0.7倍以上かつ1倍以下の距離L 4を隔てた終点位置Q 2までの間の側部分に、前記起点位置Q 1における溝中心点と前記終点位置Q 2における溝中心点を結ぶ線ℓ 3の傾き角βが前記タイヤ赤道C Oに対して30度以上かつ90度

以下の角度範囲でしかも前記中央溝部と逆方向に傾斜するとともに溝中心線ℓ 2が曲線となる側溝部を有する横溝を、前記タイヤ赤道C Oを隔てた両側に設けてなる自動二輪車用ラジアルタイヤ。

2 前記溝中心線ℓ 2は、前記距離L 3の0.7倍以上かつ1.8倍以下の長さの半径Rを有する円弧で形成されたことを特徴とする請求項1記載の自動二輪車用タイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、トレッドショルダ部分における偏摩耗を抑制し、コーナリングにおけるグリップ性能の維持を計りうる自動二輪車用タイヤに関する。

(従来の技術)

車両の高出力化、高性能化に伴い自動二輪車による高速度のスポーツ走行がさかんに行われており、又このようなスポーツ走行には、直進走行安定性、ウェットグリップ性能等を高めるべく、例えば第9図(a)に示すようにタイヤ赤道C O両側にタイヤけり出し方向Sに向かって外側に傾斜角度

を漸増させてのびるハ字状の横溝 a を配したトレッドパターンを有するタイヤが用いられる。

一方、タイヤトレッド面には、同図に示すごとく駆動に起因するけり出し側に向く反力 f_1 とコーナリング時の遠心力に起因するショルダ側へ向く反力 f_2 とが作用し、しかも反力 f_2 はキャンパー角が大きくなる、すなわちショルダ縁に近づくに従い大きくかつ反力 f_1 は小さくなり、従ってこの反力 f_1 と f_2 との合力 F が前記横溝 a とほぼ同方向となるため、このようなトレッドパターンのものは極めて偏摩耗の少ないものとされていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、スポーツ走行にあっては、近年、より安全にかつより速く走行するために、コーナリング時には加速を行わず、むしろ減速状態でかつ深いバースク角ですばやく車体の向きをかえ、しかも、車体を起立させてフル加速を行う走法が主流となっている。

従って従来のタイヤを用いてこの走法を行った

場合、第9図(b)に示すようにコーナリング時においてトレッドショルダ部に作用する合力 F_N 、すなわち制動に起因するふみ込み側に向く反力 f_r と前記反力 f_2 とからなる合力 F_N が従来の横溝 a とは深い角度で交わる方向に作用し、その結果、横溝 a 近傍のトレッド面に偏摩耗 b を招きコーナリング時のグリップ性能を大巾に損ねるという問題がある。

本発明は、トレッドショルダ縁側の側部分に所定形状の側溝部を配することを基本として、近代走法に起因したショルダ部での偏摩耗を抑制する自動二輪車用タイヤの提供を目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するために、本発明の自動二輪車用タイヤは、タイヤトレッドに、タイヤ赤道 C からタイヤ巾方向外方に向かってトレッド巾 T の 0.15 倍以上かつ 0.3 倍以下の距離 L_1 を隔てた位置を起点として該起点位置 P_1 から内方に前記距離 L_1 の 0.7 倍以上かつ 1 倍以下の距離 L_2 を隔てた終点位置 P_2 までの間の中央部分に、

溝中心線 L_1 の傾き角度 α が前記タイヤ赤道 C に対して 15 度以上かつ 35 度以下の角度範囲で傾斜してのびる中央溝部及びトレッドショルダ縁から内方に前記トレッド巾 T の 0.15 倍の距離 L_3 を隔てた位置を起点として該起点位置 Q_1 から外方に前記距離 L_3 の 0.7 倍以上かつ 1 倍以下の距離 L_4 を隔てた終点位置 Q_2 までの間の側部分に、前記起点位置 Q_1 における溝中心点と前記終点位置 Q_2 における溝中心とを結ぶ傾き角 β が前記タイヤ赤道 C に対して 30 度以上かつ 90 度以下の角度範囲でしかも前記中央溝部と逆方向に傾斜するとともに溝中心線 L_2 が曲線となる側溝部を有する横溝を、前記タイヤ赤道 C の両側に設けている。

又前記側溝部は、その溝中心線 L_2 が前記距離 L_3 の 0.7 倍以上かつ 1.8 倍以下の長さの半径を有する円弧で形成するのがよい。

〔作用〕

このように構成する自動二輪車用タイヤは、近代走法によって作用する合力 F_N とほぼ同方向も

しくは浅い角度で傾く側溝部をトレッドショルダ側の側部分に有するため、該合力 F_N に起因する偏摩耗を抑制できる。

〔実施例〕

以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。

第1図は、本発明の自動二輪車用タイヤ（以下タイヤという）の一実施例を示す断面図、第2図はその平面図である。

図においてタイヤ1は、中央溝部10と側溝部11とを有する横溝12……を具えるトレッド2と、その両端からタイヤ半径方向内方に向かってのびるサイドウォール3と、該サイドウォール3のタイヤ半径方向内端部に位置するビード4とを有しており、又ビード4に設けるビードコア5、5間にはトロイダル状のカーカス6が架け渡されとともにその半径方向外側にはベルト層7が配される。なおトレッド2は、カーカス6のクラウン上にその輪郭と略平行にクラウン中央から外方に延びその直線巾であるトレッド巾 T 、 W がサイドウォール3の最大巾を超える断面形状をなすことによ

りコーナリング時のキャンバースラストが維持される。

又カーカス6は、本例ではそのコードがタイヤ赤道に対して約70°～90°の角度で傾斜する2枚のプライで構成され、ビードコア5のまわりを内側から外側に折返される両端は前記サイドウォール3で終端する。

ビード4外側に位置するカーカス6の折返し端6aは、ビード4内側のカーカス6の折返し端6bよりも高い位置まで延長し、前記内の折返し端6bを完全に被覆することにより該端部での応力集中を緩和する。

なお本例ではラジアル構造をなすことにより低下するタイヤ横剛性を補強するため、前記内、外の折返し端6b、6aのビード底からの高さHb、Haをタイヤ断面高さHの15～30%及び20～40%の範囲に設定し、かつカーカス6本体部とその折返し端6a、6bに囲まれる部分にビードコア5からサイドウォール方向に厚さを漸減してのびる硬質ゴムよりなるビードエーベックス9

を配置するとともに、前記サイドウォール3自体も比較的硬質のゴムで形成している。又カーカス6のプライコードには、初期引張弾性率が850 kg/mm²以下の有機繊維コード、例えばレーヨン、ポリエステル、ナイロン等が使用される。

又ベルト層7は、本例ではタイヤ赤道に対して30度以下程度の角度で傾斜させたコードを具えかつ前記トレッド2の略全巾に亘る巾を有して配置される2層のベルトプライ7a、7bからなり、プライコードを初期引張弾性率が2500 kg/mm²程度もしくはそれ以上の高モジュラスの繊維コード、例えば芳香族ポリアミド繊維、スチール繊維、ガラス繊維、炭素繊維等で構成することにより、高速走行性能を向上する。なおカーカス6、ベルト層7は夫々使用条件により、そのプライ数及びプライコードの材質を適宜に変化させることができる。

又前記カーカス6、ベルト層7を埋設するトレッド2表面には、横溝12……を、タイヤ赤道COを隔てた両側かつ本例では対称位置に隔設してな

るトレッドパターンが形成される。

横溝12は、第2図に示すように、前記トレッド2の中央部分13に配される中央溝部10と側部分15に配される側溝部11とを有する。

前記中央部分13は、タイヤ赤道COからタイヤ巾方向外方に向かって前記トレッド巾TWの0.15倍以上かつ0.3倍以下の距離L1を隔てた位置を起点として該起点位置P1から内方に前記距離L1の0.7倍以上かつ1倍以下の距離L2を隔てた終点位置P2までの間の領域で定義され、該中央部分13は、直線コース及び比較的大きい曲率半径を有するコーナ部においてフル加速状態で走行するための接地領域である。

又側部分15は、トレッドショルダ線Taから内方に前記トレッド巾TWの0.15倍の距離L3を隔てた位置を起点として該起点位置Q1から外方に前記距離L3の0.7倍以上かつ1倍以下の距離L4を隔てた終点位置Q2までの間の領域で定義され、該側部分15は小さな曲率半径を有するコーナ部において非加速状態でしかも大きなパン

ク角度で走行するための接地領域である。

そして中央溝部10は、溝中心線L1を、タイヤ赤道COに対して15度以上かつ35度以下の傾き角度αで傾斜させた本例では直線溝状をなす。

なおこの傾き角αは、排水性を維持させる範囲内において、直進走行の際の加速、制動による反力Ff、Fr及び低バンク角で加速旋回する際の遠心力による反力f2と加速による反力ffとの合力Fの双方の力の向きに沿わせた角度であり、このことにより、該力Fr、Ff、Fへの担持能力を高め、直進走行性能、加速旋回性能を向上するとともに偏摩耗を抑制する。

傾斜角度αが15°未満の場合排水性を低下し又35°を越えると反力Ff、Frの担持能力に欠け直進走行性能を損ねるとともに偏摩耗を招く。

なお前記反力f2はショルダ線Taに近づくにつれ増加するため、中央溝部10を、外方に向けて傾斜角が漸増する円弧で形成することもでき、かかる場合、溝中心線L1の接線の傾き角は前記15～35度の範囲である。

側溝部11は、前記起点位置Q1における溝中心点と前記終点位置Q2における溝中心点とを結ぶ直線 $l3$ の傾き角 β がタイヤ赤道に対して50度以上かつ90度以下の角度範囲でしかも前記中央溝部10と逆方向に傾斜するとともに、その溝中心線 $l2$ は、前記直線 $l3$ の踏み込み側を通る略円弧曲線で形成している。

この傾き角 β は、非加速状態、特に弱制動状態であつ深いバンク角で急旋回する際に側部分15に作用する合力すなわち遠心力による反力 $f2$ と制動による反力 f_r との合力 F_N の向きに沿わせた角度であり、このことにより急旋回性能を高めかつ偏摩耗を抑制する。なおより好ましくは本例の如くショルダ縁 Ta に近づくにつれ増加する反力 $f2$ 及び減少する反力 f_r を考慮し、その中心線 $l2$ を前記距離 $l3$ の0.7倍～1.8倍の長さの半径 R を有する円弧で形成するのがよい。前記傾き角 β が30°未満の場合及び90°以上の場合合力 F_N の向きと著しく相違し偏摩耗等の原因となる。

9A1との間の間隙部分18上面巾を小巾にかつ該上面にのぞむ横溝12開口巾を大巾にすることにより該上面と路面との間に介在する水膜の排水性を高めウェットグリップ性を向上する。又前記内端12a近傍には、第4図に示すように、横溝12の溝底12bから前記内端縁12a1に向かって隆起する隆起部20を具え、前記間隙部分18を補強しその剛性を高めることにより、ドライグリップ性能と方向安定性と耐摩耗性とを向上する。なお隆起部20は、溝底12bから隆起する始点R1と内端縁12a1に至る隆起の終点R2とを結ぶ横溝方向の傾き θ が40度以上かつ80度以下とすることにより前記排水性を損ねることなく前記剛性を効果的に高める。

又第6図に本発明の他の実施例を示す。

第6図において各横溝12……は、縦ぎ溝部16……間を通る縦溝21及び隣り合う中央溝部10、10間を縦ぐ斜溝22により互いに導通し排水性を高めている。

又第7図において横溝12は、中央溝部10を

又本例では前記中央溝部10と側溝部11とはU字状の縦ぎ溝部16で連結し、排水性を高めておりこのような横溝12は、その溝巾を一定とすることができるが、例えば排水性をより高めるため、ショルダ縁に向けて拡巾してもよい。又さらに横溝には第5図に示すように、ふみ込み側に向く溝壁12Aの傾き r_a を3～10度とすることにより走行の際の溝壁12Aの溝内へのたおれ込みを防止しかつけり出し側に向く溝壁12Bの傾き r_b を10～20度とすることにより溝内の水のタイヤ回転による放出を容易としている。

なお本例では、前記距離 $l2$ を距離 $l1$ の1倍未満とすることにより形成される横溝12の内端12a、12a間にタイヤ円周方向にのびる縦溝19を有し、該内端12aは、第3～4図に示すように該縦溝19の側壁19A上縁19A1に沿って平行にのびしかも上縁19A1との間に、距離Aを隔てた内端縁12a1で終端する。しかも内端縁12a1の長さBを5mm以上かつ前記距離Aを3mm以下に設定し、内端縁12a1と上縁1

第1表

距離 $l1$	$TW \times 0.3$
距離 $l2$	$l1 \times 0.7$
距離 $l3$	$TW \times 0.15$
距離 $l4$	$l3 \times 0.7$
傾き角度 α	28°
傾き角度 β	61°
半径 R	$l3 \times 1.3$

第2表

	実施例品	比較例品
制動指数	105	100
加速指数	105	100
側溝部での速度指数	105	100
耐偏摩耗性	115	100
グリップ性	110	100
ラップタイム	2' 32"	2' 35"
(全長6.0kmのサーキットコース)		

円弧状に形成し又中央溝部10と側溝部11とは不連続に配している。

(具体例)

第1～2図に示す構造をなしかつ第1表に基づく実施例品のタイヤを試作し実車テストにより制動性、加速性、耐摩耗性、グリップ性、ラップタイムを夫々測定し、その結果を第2表に指数で表示した。なお前記指数は第8図に示すトレッドパターンを有するタイヤの測定値を100とした比較値であり、値の大きい方が優れている。

(発明の効果)

叙上のごとく本発明の自動二輪車用タイヤは、トレッドショルダ縁側の側部分に所定形状の側溝部を形成しているため、近代走方に伴うトレッドショルダ部での偏摩耗を抑制でき、グリップ低下を防止し、走行ラップタイムを向上しうる。

4. 図面の簡単な説明

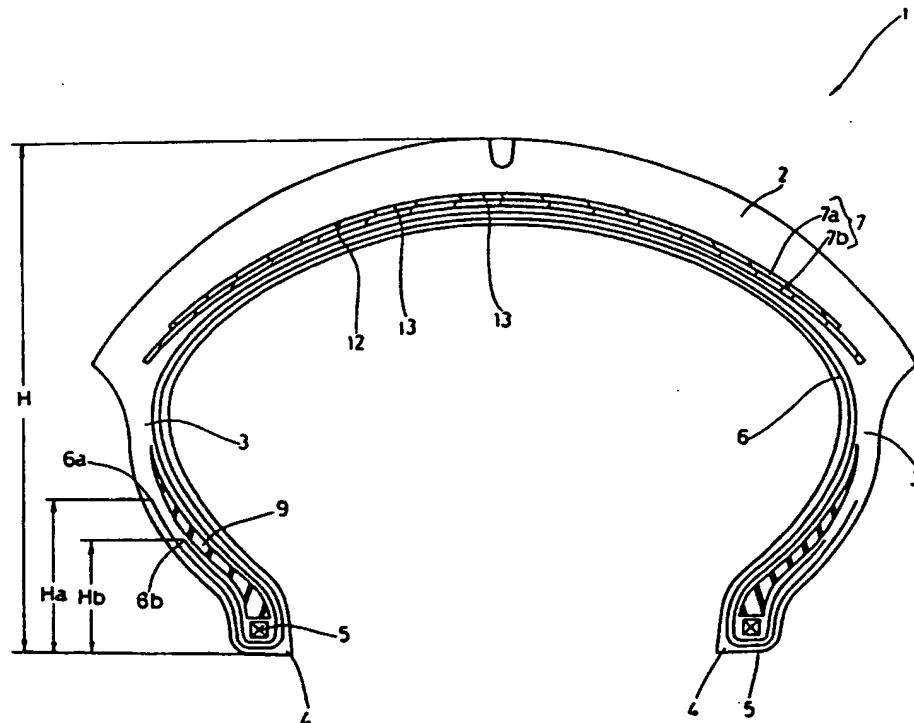
第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図はその平面図、第3図は横溝内端を拡大して示す平面図、第4図は隆起部を示す第3図の11線

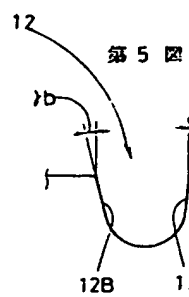
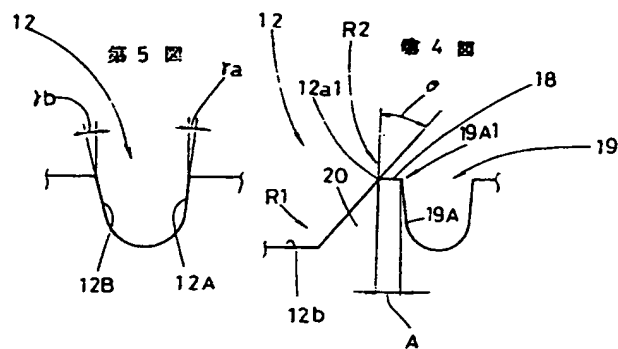
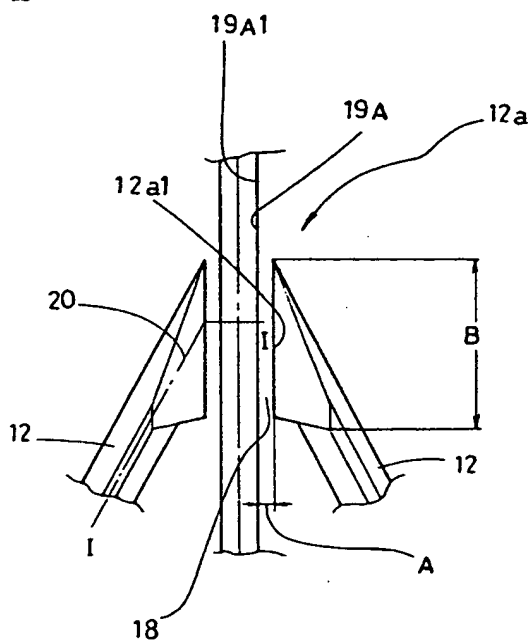
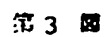
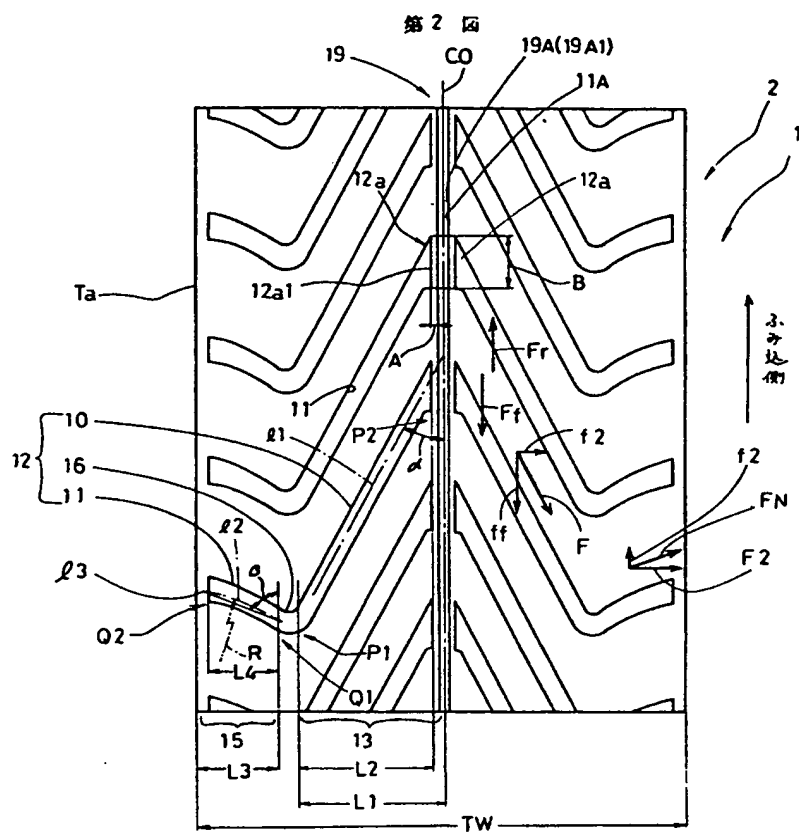
断面図、第5図は横溝を示す断面図、第6～7図は横溝の他の実施例を示す線図、第8図は比較テストに用いたタイヤの平面図、第9図(a)～(b)は従来技術を説明する略線図である。

2……トレッド、 10……中央溝部、
11……側溝部、 12……横溝、
13……中央部分、 15……側部分。

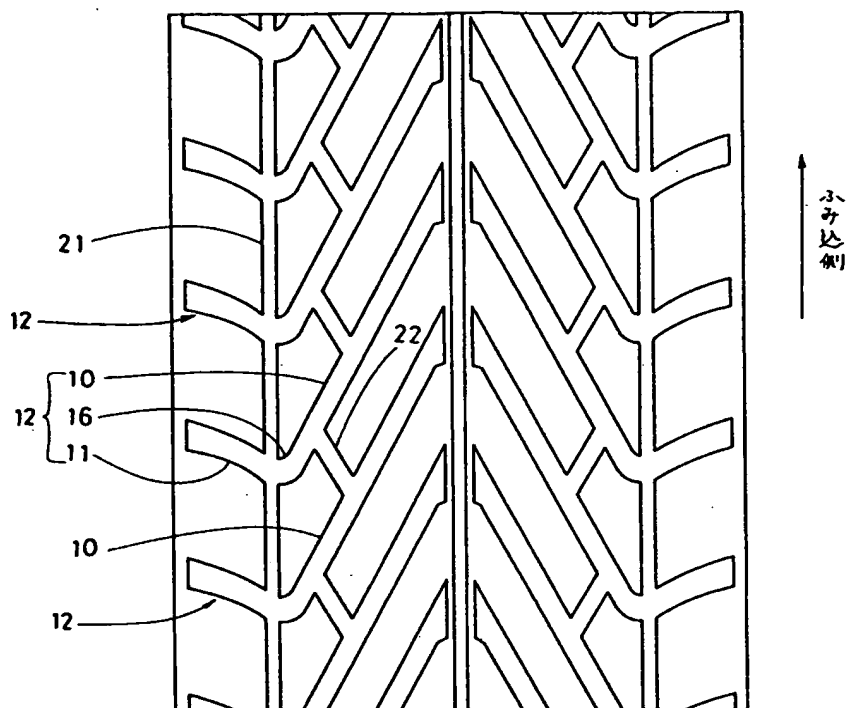
特許出願人 住友ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 苗 村 正

図1 側

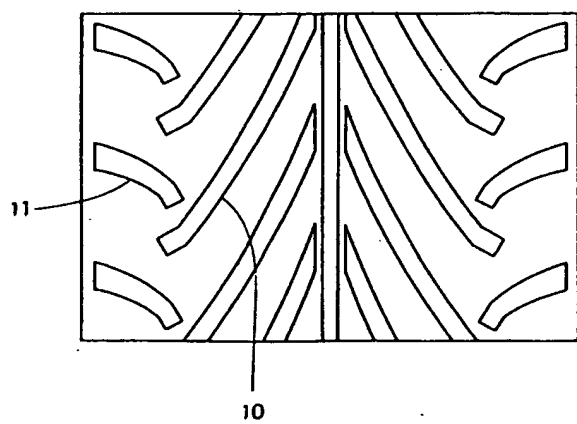




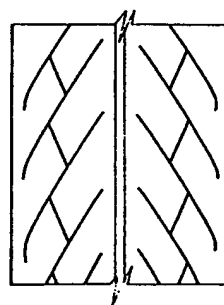
第 6 圖



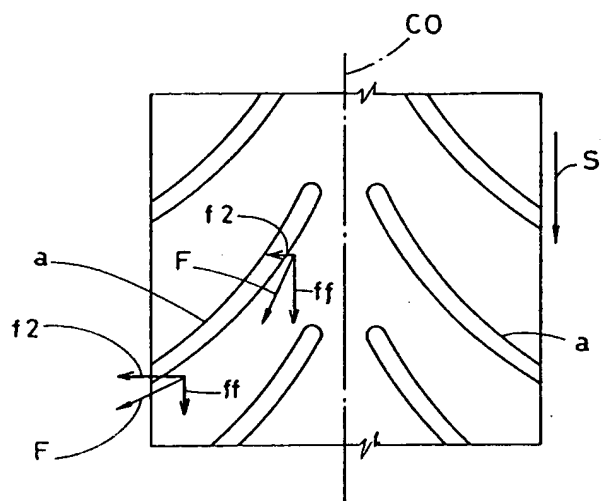
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖(a)



第 9 圖(b)

